

No English title available.

Patent Number: FR2488475
Publication date: 1982-02-12
Inventor(s):
Applicant(s): CHAUVIERRE MARC (FR)
Requested Patent: ☐ FR2488475
Application Number: FR19800017658 19800811
Priority Number(s): FR19800017658 19800811
IPC Classification: H04N9/60
EC Classification: H04N13/00S4A1, H04N13/00S4A3
Equivalents:

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 488 475

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 17658

(54) Procédé permettant la vision en relief sans lunettes d'une image de télévision.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 7). H 04 N 9/60.

(22) Date de dépôt..... 11 août 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 6 du 12-2-1982.

(71) Déposant : CHAUVIERRE Marc, résidant en France.

(72) Invention de : Marc Chauvierre.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Marc Chauvierre,
35, av. Le Nôtre, 92420 Vaucresson.

PROCEDE PERMETTANT LA VISION EN RELIEF SANS
LUNETTES D'UNE IMAGE DE TELEVISION

La présente invention concerne un procédé permettant la vision d'une image couleur de télévision avec perception d'un relief, obtenue au moyen d'un tube cathodique à canons coplanaires.

On sait que le procédé le plus simple pour obtenir une image
5 de télévision "en relief", c'est-à-dire tridimensionnelle, consiste à utiliser le procédé bien connu des anaglyphes, en utilisant l'une des trois couleurs fondamentales d'un système de télévision en couleur pour l'image droite et une autre couleur pour l'image gauche, et en supprimant par exemple la troisième couleur.
10 Ce procédé peut être amélioré en utilisant, pour des images colorées, deux couleurs complémentaires, comme le rouge et le cyan ou le vert et le pourpre, ou le bleu et le jaune, la complémentarité des couleurs étant obtenue en télévision, par l'emploi d'une des trois couleurs disponibles (bleu, rouge, vert), et
15 la combinaison des deux autres. La dégradation des couleurs, dans l'examen d'une image tridimensionnelle, est ainsi réduite au minimum.

Toutefois, ces solutions présentent l'inconvénient de nécessiter pour l'observateur l'emploi de lunettes comportant des fil-
20 tres colorés, en général rouge et vert ou rouge et cyan.

En outre, les filtres colorés utilisés pour les verres des lunettes ont des courbes de réponse qui ne correspondent pas forcément aux composantes exactes de deux couleurs complémentaires choisies, et ces filtres interposés entre l'oeil de l'observateur
25 et l'image composite correspondant aux voies droite et gauche, ne

permettent pas toujours la restitution correcte des couleurs.

Le but de la présente invention est de permettre la vision sans lunettes d'une image de télévision tridimensionnelle obtenue par l'attribution aux voies droite et gauche de deux couleurs complémentaires (rouge et cyan par exemple), ou approximativement complémentaires (rouge et vert par exemple), le résultat recherché étant obtenu par la combinaison d'un tube de télévision couleur à masque et à canons coplanaires, avec un réseau lenticulaire constitué par une pluralité de dioptries disposés les uns à côté des autres.

10 Selon l'invention, le procédé pour la vision en relief sans lunettes d'une image couleur de télévision au moyen d'un récepteur de télévision équipé d'un tube cathodique à masque à fentes et à canons coplanaires, dont l'écran est constitué par une succession de triplets de bandes verticales de luminophores des couleurs fondamentales rouge, bleu, vert, le dit procédé mettant en oeuvre la
15 séparation des voies droite et gauche au moyen de deux couleurs sensiblement complémentaires, est caractérisé en ce que la dite image est formée sur la surface plane d'un réseau lenticulaire constitué d'une pluralité de dioptries disposés verticalement les
20 uns à côté des autres, le pas des dioptries du dit réseau étant aussi bien égal au pas des dits triplets qu'à un multiple de ce dernier.

En effet des fentes verticales disposées en quinconce sont ménagées dans le masque d'un tube coplanaire, chaque fente correspondant
25 à l'illumination d'un triplet de luminophores disposés en bandes adjacentes (un rouge, un bleu, et un vert). En réalisant sur l'écran du tube cathodique à canons coplanaires une image tridimensionnelle obtenue par la méthode des anaglyphes, celle-ci sera divisée en

bandes verticales étroites correspondant aux composantes des trois couleurs fondamentales. A titre d'exemple, dans un tube cathodique de 600 mm de diagonale, le pas de chaque triplet est égal à 0,8-mm environ.

- 5 L'écran étant vu d'une certaine distance, et le pouvoir séparateur de l'oeil intervenant, l'observateur intègre les trois couleurs fondamentales de l'image.

Comme cette image est divisée en bandes verticales fines, en faisant coïncider les bandes en position déterminée avec les dioptries
10 cylindriques d'un réseau lenticulaire en fonction des propriétés bien connues d'un tel réseau, l'oeil droit ne verra par exemple que la bande rouge et l'oeil gauche que la bande verte, (en supposant que la composante bleue de l'image ait été annulée), ou bien la combinaison correspondant à la couleur cyan.

- 15 Par la combinaison des deux images dans le cerveau, l'observateur percevra une image tridimensionnelle en couleur, aucun filtre n'étant interposé entre l'oeil et l'image.

Pour qu'un tel système puisse fonctionner, il faut cependant que les bandes verticales colorées caractérisant l'image tridimensionnelle,
20 n'occupent sur la face plane du réseau lenticulaire une place rigoureusement déterminée par les caractéristiques optiques des dioptries cylindriques du réseau. Il faut donc adapter le pas des triplets de luminophores de l'écran au pas des dioptries.

- 25 Ce résultat peut être obtenu soit en projetant l'image télévisée sur la face plane du réseau, soit en disposant le réseau dans le tube cathodique.

Dans le premier cas, en modifiant le rapport de grandissement (positif ou négatif) du système optique, l'adaptation correcte du pas

du réseau des dioptries est aisée. Par exemple, si le pas des triplets de l'écran est égal à 0,8 mm, et le pas des dioptries à 0,4 mm on peut projeter l'image de façon à réduire celle-ci de moitié, le pas des triplets étant alors égal à 0,4 mm, donc à celui des dioptries.

- 5 En outre, par une légère translation de l'objectif, on peut déplacer l'image télévisée, de telle façon que l'image droite corresponde bien à l'oeil droit, et l'image gauche à l'oeil gauche.

Bien entendu, les chiffres correspondant au pas des triplets de luminophores et au pas des dioptries, sont donnés à titre indicatif.

- 10 Dans le second cas, les bandes de luminophores rouges, verts et bleus sont directement disposées sur la face plane du réseau et dans la position voulue, l'image étant observée directement sur l'écran du tube cathodique sans lunettes.

- Dans les deux cas, il faut noter que l'image tridimensionnelle est compatible avec l'image bidimensionnelle. En effet le réseau ne gêne pas la vision normale de cette dernière.

Bien entendu, le résultat est indépendant de la solution adoptée pour obtenir l'image composite des voies droite et gauche, qui peut par exemple être celle qui est décrite dans le brevet français

- 20 74 43 904.

On comprendra mieux les caractéristiques et avantages de l'invention en se reportant à la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels:

- La Figure 1 représente schématiquement, à grande échelle, la disposition des luminophores rouges, bleus et verts de l'écran d'un tube de télévision couleur à canons coplanaires.

La Figure 2 représente un premier mode de réalisation de l'invention.

La Figure 3 représente un deuxième mode de réalisation de l'invention mettant en oeuvre un système de projection pour obtenir le positionnement correct des bandes de luminophores aux dioptries du réseau.

5 La Figure 4 représente schématiquement en coupe un tube cathodique à réseau lenticulaire incorporé.

En référence maintenant à la figure 1, les luminophores 1, 2, 3 des trois couleurs fondamentales sont disposés en triplets sur l'écran, triplets dont le pas varie généralement entre 0,4 et 0,8 mm, selon les constructeurs de récepteurs de télévision, et n'ayant aucune incidence sur le principe de l'invention. Les luminophores 1, 2, 3 sont disposés en bandes verticales d'une même couleur de haut en bas, cette disposition résultant du fait que les trois canons électroniques sont dans le même plan. Par pas on entend bien sur la
10 largeur d'un triplet. Les coupures horizontales 4 correspondent à la constitution du masque.

L'image est divisée en bandes verticales juxtaposées, les bandes paires correspondant, par exemple, à l'oeil droit, et les bandes impaires à l'oeil gauche.

20 Toutefois, il y a lieu de remarquer que l'on peut concevoir le fonctionnement d'un réseau lenticulaire soit comme un intégrateur d'une image, soit comme un sélecteur de deux images. Le premier cas correspondant à l'obtention d'une image tridimensionnelle par le déplacement continu de la caméra, le second à l'obtention de deux images qui peuvent être sélectionnées par la position de l'observateur.
25 Cette dernière solution est utilisée par exemple pour obtenir sur une carte postale soit deux images différentes, soit une image en relief.

Dans l'utilisation du réseau qui fait l'objet de la présente invention, c'est cette deuxième solution qui est mise en oeuvre.

On voit en coupe figure 2 comment les bandes 1, 2, 3 colorées rouges, vertes et bleues, permettant de réaliser une image composite, peuvent être disposées derrière les dioptrés cylindriques 5 d'un réseau lenticulaire. Dans le cas d'une image tridimensionnelle, la bande bleue peut être supprimée, par exemple par blocage du canon du tube cathodique correspondant à l'excitation de cette couleur.

Toutes les solutions connues pour améliorer la vision de l'image tridimensionnelle, tel que l'emploi d'un matériau plastique ayant la propriété de ne laisser passer la lumière que dans une direction perpendiculaire à sa surface, ou bien encore en donnant à l'ensemble du réseau une courbure légèrement concave, peuvent être mises en oeuvre dans le cadre de la présente invention.

La figure 3 illustre l'emploi d'un réseau lenticulaire 6 avec un tube cathodique à canons coplanaires de fabrication courante 7. L'image 8 obtenue sur l'écran 9 de ce tube est projetée sur la partie plane arrière du réseau 6 au moyen d'un objectif à grande ouverture 10, tel que ceux que l'on utilise pour la projection sur écran extérieur d'une image de télévision. Le positionnement relatif de l'écran 9 du tube 7, de l'objectif 10 et du réseau 6, le pas de chaque triplet de luminophores rouges, bleus, verts (ou doublet rouges, verts si l'une des couleurs est éliminée) correspond exactement au pas du réseau lenticulaire, ou à un sous-multiple de ce pas. Par un léger déplacement précis du réseau dans un sens perpendiculaire aux génératrices des dioptrés, suivant l'un des sens indiqués par les flèches 20 et 21 sur la figure 3 au moyen d'un système mécanique approprié non représenté (par exemple vis sans fin agissant sur une crémaillère

ou tout autre système équivalent) on positionne les triplets (ou doublets) par rapport aux dioptries de telle façon que chaque oeil voit l'image qui lui est destinée.

La figure 4 représente schématiquement un tube cathodique 7 à canons coplanaires comportant un réseau lenticulaire intégré 6 permettant ainsi d'observer directement sur l'écran du tube cathodique, sans lunettes, une image bidimensionnelle ordinaire, si l'émission est faite suivant les normes conventionnelles, ou une image tridimensionnelle si l'émission est faite avec une caméra équipée d'un dispositif optique approprié, ou à la rigueur avec deux caméras.

L'enveloppe du tube cathodique 7 inclut trois canons électroniques coplanaires 12, 13 et 14. Le dispositif 15 est le dispositif classique de déviation et de convergence. Derrière la face avant du tube, est disposé l'écran constitué par un réseau lenticulaire 6, sur la face arrière duquel on a déposé les bandes de luminophores des trois couleurs fondamentales comme représenté figure 2. Ce dépôt est obtenu suivant les mêmes procédés que ceux utilisés pour déposer les luminophores sur l'écran d'un tube ordinaire. Derrière le réseau 6 se trouve le masque à fentes 16.

Bien entendu, le nombre de fentes verticales du masque 16 est égal au nombre de dioptries du réseau lenticulaire, et les distances entre le masque et les canons sont déterminées de manière classique. On obtient ainsi autant de triplets rouges, bleus, verts de luminophore qu'il y a de dioptries dans le réseau. Le tube fonctionne donc comme un tube cathodique ordinaire, le réseau de dioptries ne gênant pas la vision d'une image bidimensionnelle et permettant la vision en relief et en couleur de l'image, aucun filtre coloré n'étant alors nécessaire entre l'oeil et l'image composite. Toutefois, pour donner plus de

souplesse à la vision il est possible de faire correspondre à chaque dioptre plusieurs triplets de luminophores.

Bien que seuls certains modes de réalisation de l'invention aient été décrits, il est évident que toute modification apportée par
5 l'Homme de l'Art dans l'esprit de l'invention ne sortirait pas du cadre de la présente invention.

RE V E N D I C A T I O N S

1 - Procédé pour la vision en relief sans lunettes d'une image couleur de télévision au moyen d'un récepteur de télévision équipé d'un tube cathodique à masque à fentes et à canons coplanaires, dont l'écran est constitué par une succession de triplets de bandes
5 verticales de luminophores des couleurs fondamentales rouge, bleu, vert, le dit procédé mettant en oeuvre la séparation des voies droite et gauche au moyen de deux couleurs sensiblement complémentaires, caractérisé en ce que la dite image est formée sur la face plane d'un réseau lenticulaire constitué d'une pluralité de dioptres
10 disposés verticalement les uns à côté des autres, le pas des dioptres du dit réseau étant aussi bien égal au pas des dits triplets qu'à un multiple de ce dernier.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la dite image est formée sur la face plane du dit réseau lenticulaire
15 par projection de l'image obtenue sur l'écran du dit tube cathodique au moyen d'un objectif à grande ouverture, le dit réseau lenticulaire étant monté mobile en translation de manière à pouvoir faire coïncider les dits triplets projetés et les dioptres du dit réseau.

3 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les
20 triplets de luminophores sont directement déposés sur la face plane du dit réseau lenticulaire lequel est intégré dans le dit tube cathodique et constitue l'écran du dit tube.

Fig. 1

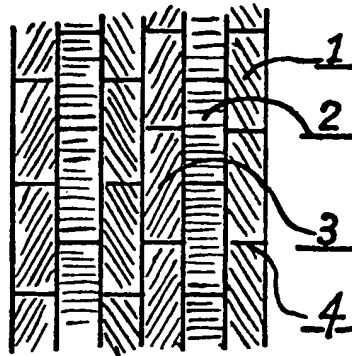


Fig. 2

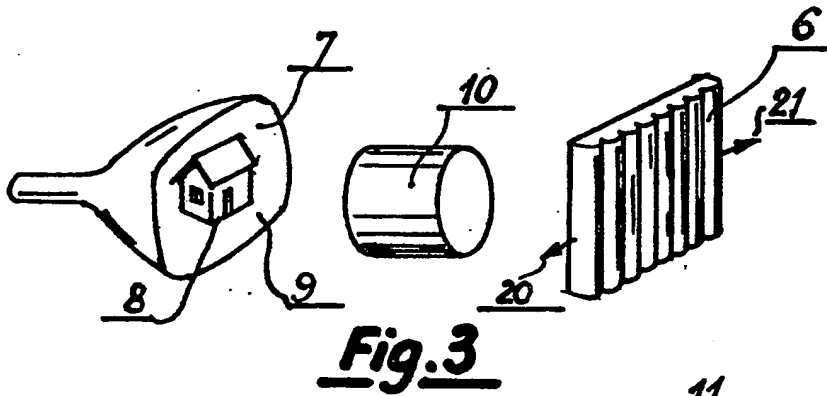
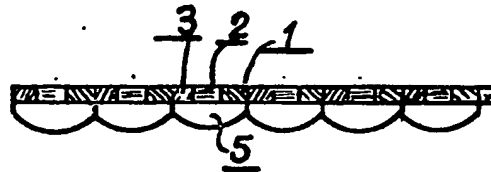


Fig. 3

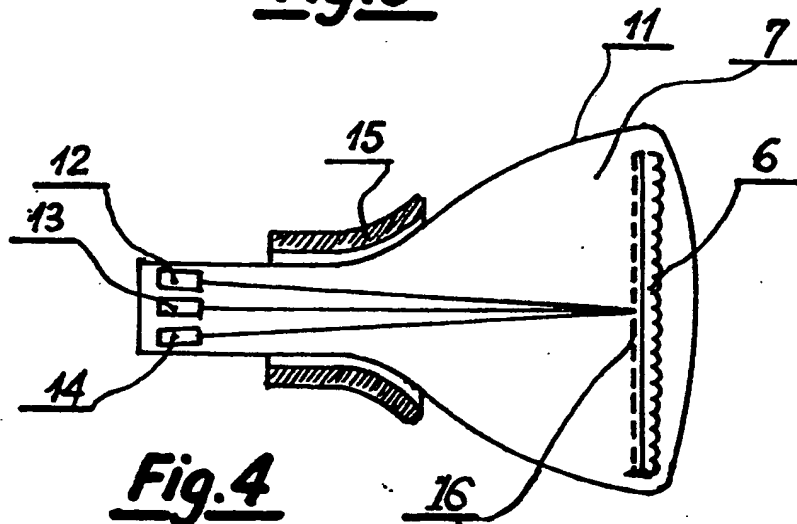


Fig. 4